

Gründach und Photovoltaik: Mehrwert erkennen und konsequent umsetzen



Alle Bilder im Vortrag, wenn nicht anders angegeben © pulswerk

24. Herbstforum Altbau 2022

23. November 2022, Stuttgart

Katrin Löning, pulswerk GmbH

Gesamtmenge Fluginsekten in den letzten 30 Jahren um 76 % zurückgegangen



© Claudio Schulze Ph.D. cand.

[Claudius Schulze](#) is an artist and researcher, working with photography.
His interest lies in nature, technology, and the consequences of Global Change. KUNST HAUS WIEN



[Martin Sorg](#) Insektenforscher (Entomologischer Verein Krefeld) erhielt am 25.Oktobe 2020 den Ehrenpreis des Deutschen Umweltpreis



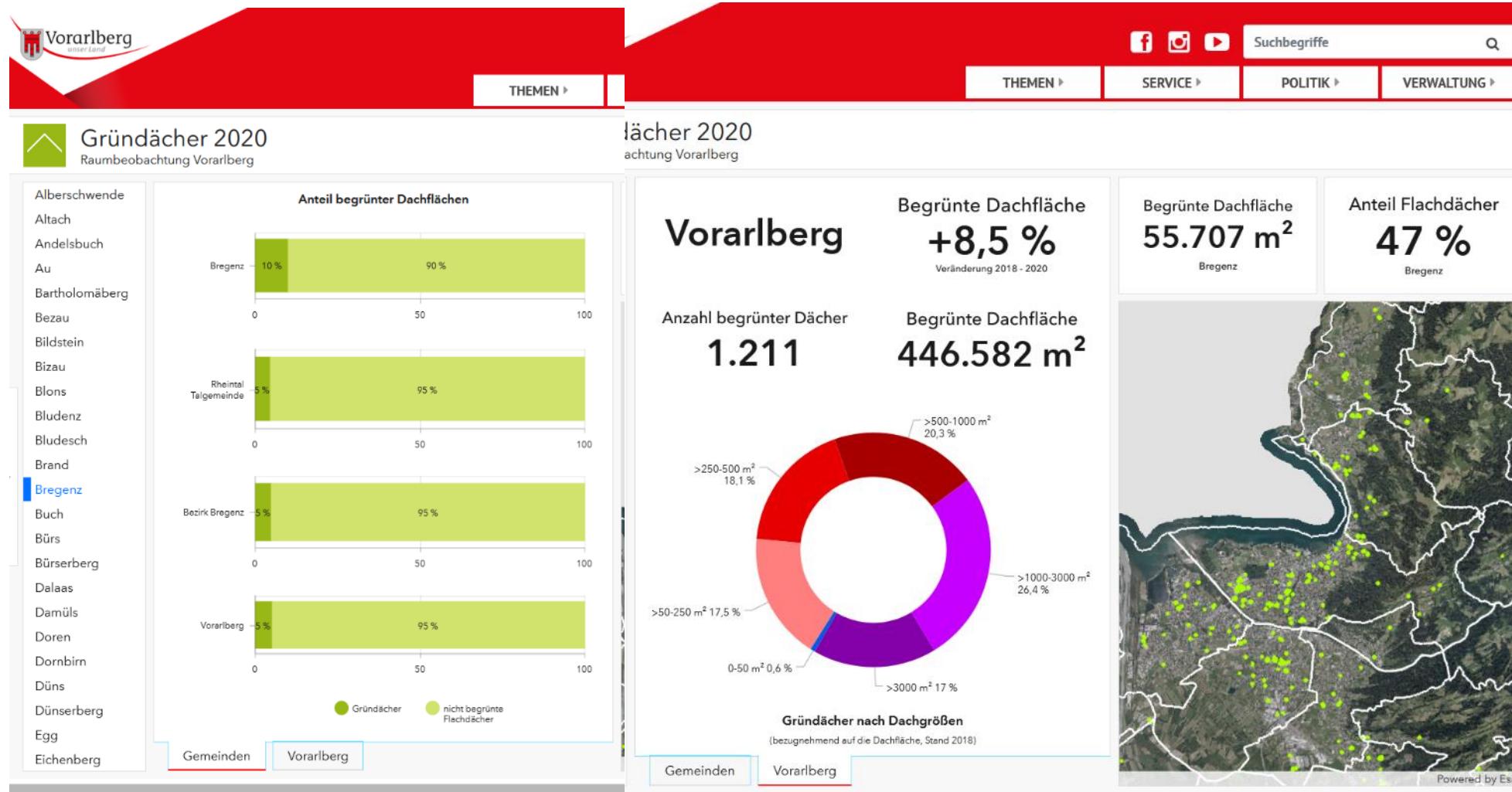


PV-Gründach



Firma in Wattwill (CH)

Raumbeobachtung Vorarlberg Gründächer



Synergien Photovoltaik - Gründach

Das Gründach ...

... kühlt die PV-Anlagen und kann zu einem höheren Stromertrag beitragen (bis zu 5% im Sommer)

Die PV-Module ...

... schaffen vielfältige Lebensräume für Pflanzen und Tiere durch Beschattung..



Ressourcenschutz

- Geringere Temperaturschwankungen
- Reduktion UV-bedingter Materialalterung
- Schutz vor mechanischen (Hagel, Starkregen) und chemischen Einflüssen
- Längere Lebensdauer des Gründachs, der Abdichtung im Vergleich zum Kies- oder Bitumendach.



Haus Klosterreben, Rankweil

Umweltleistungen

Wasserrückhalt des Jahresniederschlags	70 - 90%
Verdunstung des Jahresniederschlags	60 - 75%
Oberflächentemperatur im Vergleich zu Bitumen	~30°C weniger
PV-Wirkungsgrad an heißen Sommertagen	bis zu +5%
Erhöhung der Dämmwirkung am Gebäude	3-5%
Lärmreduktion im Gebäude	5-46 db
Lärmreduktion Umgebung	6 db



PV-Gründächer und seine Mikrolebensräume



Hohe Artenvielfalt auf PV-Gründächern
wegen unterschiedlichen Mikroklima



Gut zu wissen

Photovoltaik-Module
verändern das Mikroklima:
Beschattung, Konzentration
von Staub und Regenwasser



Gut zu Wissen

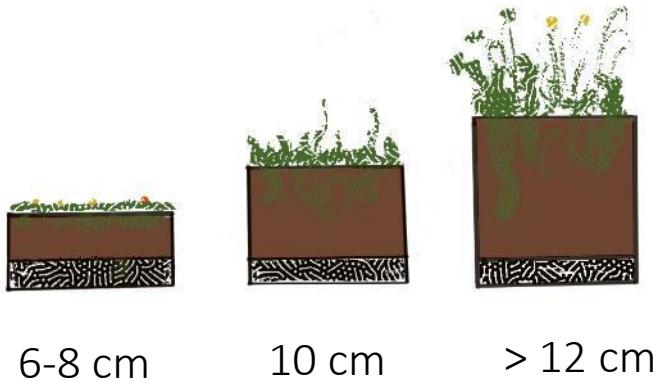
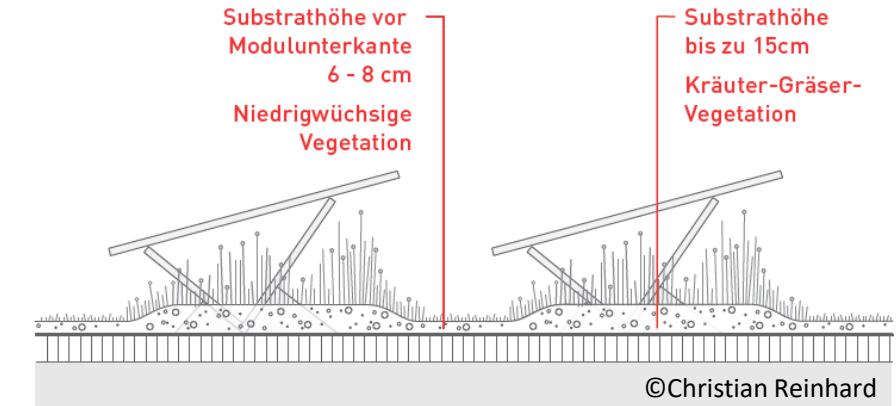
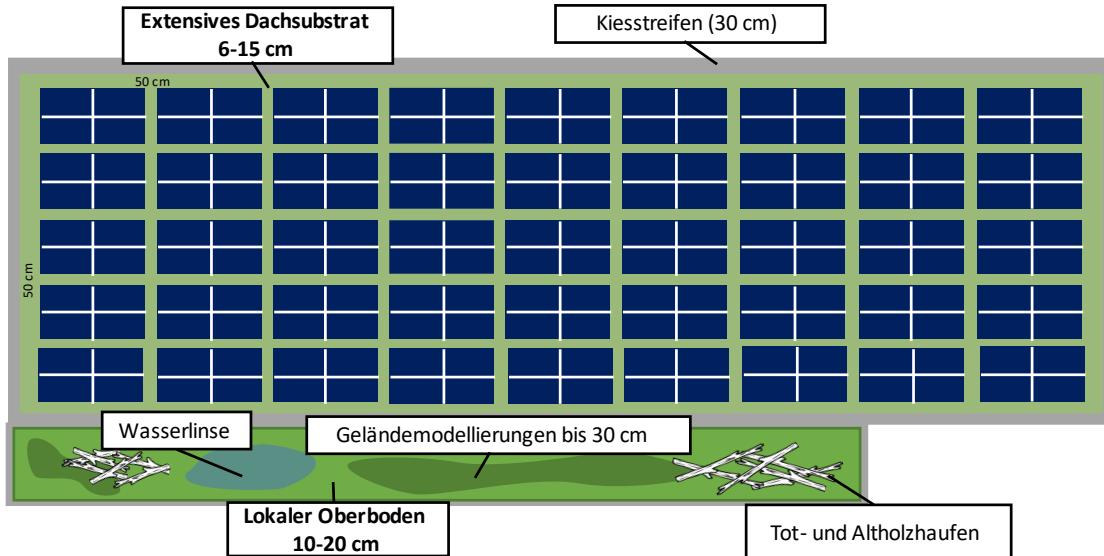


Abbildung eigene Darstellung nach Brenneisen

Je höher das Substrat ,
desto vielfältiger die Vegetation
desto besser die ökologischen Wirkungen



Substrathöhen unter Modulen



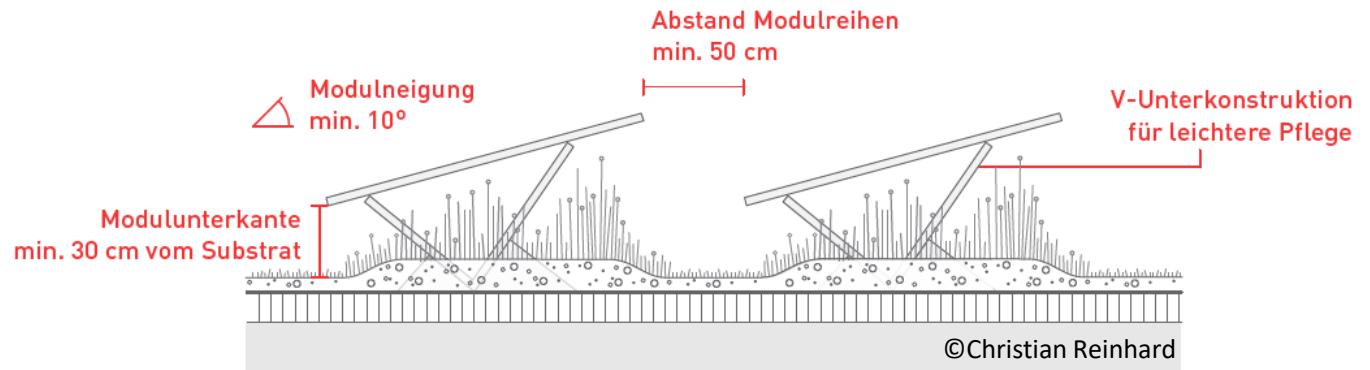
Voraussetzungen schaffen (beachten)



- Kombination bis zu einer Neigung von 5°
- Tragfähigkeit des Dachs:
 - Wassergesättigte Vegetationsschicht
 - PV-Module und ihre Unterkonstruktion
 - Schnee- und Windlast
 - Verteilung der PV-Module auf dem Dach
- Extensive Dachbegrünungen ab 90 kg möglich, ideal bis zu 150 kg/m²
- Begrünung und PV-Module 120kg/m², ideal bis zu 200 kg/m²
- Beschattungsbereiche auf dem Dach durch Bäume und Gebäude beachten

Planungsschritte

- Aufständerung
- Modulneigung
- Unterkonstruktion
- Modulreihen-Abstand (Pflege)
- Kabelführung (Pflege)
- Substratmodellierungen



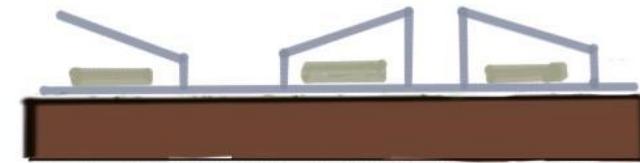


Befestigungen

Unter dem Substrat



Über dem Substrat



Begrünte PV-Anlage auf Industriedach

- Wattwil, CH
- 11.000 m²
- 8 cm Substrat
- Monokristalline Module
(Gesamtfläche 8.005 m²)
- 1212 kWp
- Linienförmige Verankerung
- 60 cm Höhenabstand



©Thomas Grob







pulswerk

Probleme und Problembehebung



Planung - Nachrüstung



Haus Klosterreben, Rankweil



Biosphärenparkhaus, Sonntag

Pflegeversuch

Oben mit Mahd Anfang Mai unter Modulkante
Unten ohne Mahd unter Modulkante



April 2020



Juni 2020



August 2020



Biodiversitätsdach Kindergarten Ried (Koblenz, AT)



Vollbildmodus beenden (f)



pulswerk



pulswerk



Biodiversitätselemente



DANKE
pulswerk

Katrin Löning
pulswerk GmbH
loening@pulswerk.at
www.pulswerk.at

<https://www.energieinstitut.at/pdfviewer/Gruendach-und-PV-Ratgeber/>